

## **LÉČBA AKUTNÍ POOPERAČNÍ BOLESTI**

### **ÚVOD**

V posledních letech se v České republice podává více než 800 tisíc celkových a regionálních anestezií ročně. V naprosté většině se jedná o anestezie pro operace, po kterých lze očekávat pooperační bolesti, které mohou být i velmi intenzivní a přetrvávat několik dní.

Strach z pooperační bolesti patří oprávněně mezi nejvýznamnější obavy pacientů chystajících se k operaci. Z řady studií ze zemí s vysoce rozvinutým zdravotnictvím je zřejmé, že ani v první dekádě 21. století není u třetiny až poloviny pacientů pooperační bolest dobře tlumena. Rozsáhlejší epidemiologická data z ČR nejsou t.č. k dispozici, lze však oprávněně předpokládat, že situace u nás není lepší než ve zmíněných zemích. Důležité je, že problém neřešené pooperační bolesti je problémem vysoce preventabilním a většinou i poměrně snadno řešitelným. V současnosti je k dispozici nejen dostatek léků, lékových forem a modalit léčby, ale i dostatek literárních údajů vč. poznatků o organizaci léčby pooperační bolesti. Hlavní potíž tkví v převádění těchto znalostí do každodenní praxe. Můžeme se zamýšlet nad důvody nedostatečného tlumení pooperační bolesti v České republice. Nepochybně lze mezi ně zařadit omezené finanční zdroje, nedostatek času, ale i chuti se problematice věnovat, organizační aspekty daného zdravotnického zařízení a neexistence jednoduchých a jasných doporučení pro léčbu pooperační bolesti. Poslední důvod se snažíme odstranit předkládaným materiálem. Uvedená doporučení jsou určena všem lékařům, nikoliv pouze anesteziologům nebo specialistům na léčbu pooperační bolesti, proto jsou míněna spíše jako stručný návod.

### **SPOKOJENOST PACIENTA A INTENZITA POOPERAČNÍ BOLESTI**

Opakovaně bylo zjištěno, že i pacienti s vysokou intenzitou pooperační bolesti udávají spokojenost s pooperační léčbou. Příčiny jsou multifaktoriální, kromě samotné intenzity bolesti sem patří především vstřícný přístup personálu, absence dalších pooperačních komplikací, interval mezi podáním analgetika a nástupem jeho účinku a intenzita bezprostřední úlevy od bolesti po podání analgetika. Přesto intenzivní pooperační bolest patří mezi faktory významně zhoršující kvalitu pooperačního průběhu a může mít nežádoucí následky.

### **NÁSLEDKY NEDOSTATEČNÉ POOPERAČNÍ ANALGEZIE**

- zvýšená morbidita a mortalita
- nežádoucí účinky na různé systémy (oběhový, dýchací, trávicí, imunitní)
- zvýšené riziko deliria, deprese, poruch spánku
- zvýšená incidence chronické bolesti, zhoršená kvalita života

### **ZODPOVĚDNOST ZA LÉČBU POOPERAČNÍ BOLESTI**

Léčba pooperační bolesti je podobně jako péče o pacienta po chirurgickém výkonu multidisciplinární týmový úkol, na kterém se podílejí hlavně ošetřující lékaři, operatér, anesteziolog a sestry pooperačního oddělení. Specializované týmy na léčbu akutní pooperační bolesti mají úlohu především konsiliární a vzdělávací.

- poučení pacienta: všichni zdravotníci
- předoperačně: anesteziolog, pouze u pacientů s bolestí před operací ošetřující lékař
- perioperačně: anesteziolog, operatér volbou přístupu a infiltrace rány
- pooperačně: ošetřující lékař, podle zvyklostí pracoviště anesteziolog u postupů lokoregionálních a speciálních technik

## POUŽÍVANÉ LÁTKY

### Neopioidní analgetika parenterální (například paracetamol, metamizol)

- **Výhody:** neovlivňují vědomí, dýchání a oběh, nevyvolávají PONV, neovlivňují hemokoagulaci, malý efekt na renální funkce a bronchiální svalovinu, bezpečné pro parenchymové orgány při dodržování dávkování a KI
- **Nevýhody:** nedostatečně účinné při silné bolesti, menší účinnost při bolesti spojené se zánětem
- **Možnosti kombinace:** NSAID, opioidy
- **Poznámka:** Při současném podávání paracetamolu a antiemetik ze skupiny setronů (5HT3 antagonistů) dochází ke vzájemné a oboustranné antagonizaci účinků.

### Neopioidní analgetika p.o., p.r. (například paracetamol)

- **Výhody:** viz parenterální podání, nevyžaduje přístup do žíly
- **Nevýhody:** viz parenterální podání, p.r. pomalý nástup účinku, p.o. omezení vyplývající z pooperačního režimu (nic p.o., zvracení)
- **Možnosti kombinace:** NSAID, opioidy
- **Poznámka:** viz výše

### Nesteroidní analgetika antiflogistika neselektivní

#### a) parenterální (příklad diklofenak, piroxikam)

- **Výhody:** nezávisí na funkci GIT, není riziko útlumu vědomí a dechu, neovlivňují oběh, oproti neopioidním analgetikům lépe účinkují na bolest se zánětlivou složkou
- **Nevýhody:** nedostatečně účinné při silné bolesti, gastrointestinální toxicita, reverzibilní antiagregační efekt, nefrotoxicita (cave při hypovolémii! a kombinaci se současně podávanými ACE inhibitory!). Kardiotoxicita, nevhodné u nemocných nad 65 let věku.
- **Možnosti kombinace:** opioidy, neopioidní analgetika
- **Poznámka:** nevhodné po ORL operacích a endoskopických urologických operacích, kdy je větší riziko pooperačního krvácení. Nepodávat před blokádami, kde je porucha funkce trombocytů kontraindikací jejich provedení.

#### b) podání p.o., p. r. (příklad ibuprofen, piroxikam, diklofenak, indometacin)

- **Výhody:** snadná aplikace, další viz parenterální podání
- **Nevýhody:** pomalý nástup účinku, nejistá resorpce (pooperační ileus, zvracení), nedostatečná analgezie u silných bolestí, omezení vyplývající z pooperačního protokolu (nic p.o.)
- **Možnosti kombinace:** neopioidní analgetika, opioidy
- **Poznámky:** možno podat již v premedikaci (nevhodné před neuroaxiálními a velkými regionálními blokádami), nevhodné po ORL operacích a endoskopických urologických operacích, kdy je větší riziko pooperačního krvácení, výhodné u výkonů s malou pooperační bolestí, analgezie po ambulantních operacích, nevhodné u nemocných nad 65 let

### Nesteroidní analgetika antiflogistika preferenční a koxiby (například parekoxib – i.v., i.m., celekoxib p.o., nimesulid p.o.)

- **výhody:** viz nesteroidní analgetika antiflogistika neselektivní, minimální ovlivnění hemokoagulace (neuroaxiální a velké regionální blokády možné), dávkování 1–2x denně
- **nevýhody:** parenterálně jen parekoxib, ostatní p.o.
- **možnosti kombinace:** neopioidní analgetika, opioidy

#### LÉČBA AKUTNÍ POOPERAČNÍ BOLESTI

- **poznámka:** vhodnější po ORL operacích a endoskopických urologických operacích, parekoxib má susp. prokoagulační účinky, je kontraindikován u pacientů po aortokoronárním by-passu, lze ho jinak podat i v premedikaci

### **Slabé opioidy**

#### Tramadol

- **Výhody:** široká škála aplikačních cest, dobrá biologická dostupnost z GIT, nezpůsobuje dechový útlum a nesnižuje motilitu GIT, nižší výskyt nauzey ve srovnání se silnými opioidy, využitelnost v dětském věku i v režimu PCA
- **Nevýhody:** málo účinné analgetikum pro silnou akutní bolest, stropový efekt
- **Možnosti kombinace:** Analgetická účinnost se zřetelně zvyšuje při kombinaci s neopioidními analgetiky zejména s paracetamolem

**Poznámky:** indikace je mírná a středně silná bolest, analgetikum vhodné pro jednodenní chirurgii.

### **Silné opioidy** (příklad morfin, petidin, piritramid, fentanyl, sufentanil)

- **Výhody:** účinné u silných bolestí, není stropový efekt, relativně dobře prozkoumané se známými a předvídatelnými nežádoucími účinky, široká paleta léků, různé aplikační cesty včetně netradičních (např. subarachnoidální, bukalní aplikace)
- **Nevýhody:** nežádoucí účinky (nevolnost, zvracení, sedace, dechový útlum), při i.v. aplikaci nutnost sledování pacienta, cena a dostupnost PCA pump
- **Možnosti kombinace:** NSAID, neopioidní analgetika, u neuroaxiálních blokad kombinace s lokálními anestetiky, **nehodné** jsou kombinace různých silných opioidů a kombinace opioidů při různém způsobu aplikace (např. systémová a neuroaxiální)
- **Poznámka:** v současné době je i.m. aplikace silných opioidů považována za nevhodnou a nahazuje se podáním s.c. Dlouhodobé podání petidinu je rizikové pro vznik neurotoxického metabolitu

### **Kombinace analgetik z různých skupin (opioidy, NSAID, neopioidní analgetika)**

- **Výhody:** potenciace analgetického účinku, možná redukce dávek především opioidů a tím i snížení jejich nežádoucích účinků
- **Nevýhody:** podle jednotlivých skupin
- **Poznámka:** za vhodnou kombinaci lze považovat paracetamol nebo metamizol + NSAID, paracetamol + slabý opioid (+ NSAID), paracetamol + silný opioid (+ NSAID), NSAID + opioid (slabý nebo silný), metamizol + opioid (viscerální bolest), ketamin + opioid (aplikuje výhradně anesteziolog), LA+opioid (při RA, aplikuje výhradně anesteziolog). Nevhodné kombinace jsou: NSAID mezi sebou bez ohledu na formu podání (potencují se jen NÚ), slabý a silný opioid, opioidy současně různými formami podání (např. do katetru při RA a parenterálně, perorálně a parenterálně aj.) - netýká se chronicky léčených algických stavů (např. transdermální forma a parenterální podání – viz dále).

### **Lokální anestetika**

V léčbě pooperační bolesti jsou preferovány dlouhodobě působící preparáty (bupivakain, levobupivakain, ropivakain)

- **Výhody:** zajišťují „lokalizovanou“ analgezií bez vedlejších systémových účinků, nezvyšují výskyt pooperační nauzey a zvracení, blokáda sympatických nervových vláken může být potenciálně užitečná pro zlepšení hojení (ale i nebezpečná)
- **Nevýhody:** podmínkou jejich účinku je podání správné dávky na „správné“ místo, podání na „nesprávné“ místo (krevní oběh) může mít fatální důsledky, nebo být neúčinné

#### LÉČBA AKUTNÍ POOPERAČNÍ BOLESTI

- **Kombinace:** při RA s opioidy (sufentanil, fentanyl, morfin) u neuroaxiálních blokad, s klonidinem (50-75 µg) u periferních blokad, při CA jako kombinovaná anestezie
- **Poznámka:** neexistuje skutečně bezpečná maximální dávka, vždy záleží na místě a způsobu podání (pozor na interkostální blok a dobře prokrvené tkáně)

## **DOPORUČENÍ PRO JEDNOTLIVÉ TYPY OPERACÍ U DOSPĚLÝCH**

### **VÝKONY S PŘEDPOKLÁDANOU MALOU POOPERAČNÍ BOLESTÍ**

(příklad artroskopie, endoskopické urologické výkony, malé gynekologické výkony, povrchní kožní operace, výkony v ORL?)

- **předoperačně:** běžná premedikace
- **peroperačně:**
  - **anesteziolog:**
    - CA: analgetika dle zvyklostí pracoviště, před koncem operace lze paracetamol 1 g i.v., ev. metamizol 1 – 2,5 g v i.v. infuzi
    - RA: 0
  - **chirurg:** infiltrace rány LA
- **pooperačně:** metamizol 1-2,5 g v F1/1 100 ml i.v. 3x denně (max. 5 mg denně), n. paracetamol 4x1 g i.v. (max. 4 g denně),  
**co nejdříve léky p.o.**, např. dvojkombinace paracetamol 4x1 g + diklofenak 2 x 75 mg (ibuprofen 3x800 mg) nebo místo diklofenaku dát tramadol 50–100 mg nebo při větší bolesti trojkombinace paracetamol + diklofenak (ibuprofen) + tramadol
- **při nedostatečné analgezi:** piritramid 15 mg s.c., morfin 5-10 mg s.c., případně petidin 50–100 mg s.c.

#### **Alternativní možnosti**

- **Předoperačně:** blokáda perif. nervů před CA
- **Peroperačně:** při CA během operace 20–25 mg ketaminu i.v.
- **Pooperačně:** směs diklofenak 30 mg+orfenadrin 12 mg v F1/1 i.v. po 12 hod. nimesulid 2x100 mg či celecoxib 2x200 mg p.o. nebo parecoxib 40 mg i.v., (i.m.) á 12 hod. zejména při riziku krvácení

**Poznámka:** diklofenak a ibuprofen se nedoporučují u ORL a endoskopických urologických výkonů pro riziko krvácení

### **VÝKONY S PŘEDPOKLÁDANOU STŘEDNÍ POOPERAČNÍ BOLESTÍ**

(příklad: LACHE, videotorakoskopie, tříselná kýla, hysterektomie, ablace prsu, operace strumy, operace plotének, kolektomie)

- **Předoperačně:** běžná premedikace
- **Peroperačně:**
  - **anesteziolog:**
    - CA: analgetika dle zvyklostí pracoviště, před koncem operace lze paracetamol 1 g i.v. ev. metamizol 1–2,5 g v infuzi
    - RA: 0
  - **chirurg:** infiltrace rány LA
- **Pooperačně:** v pravidelných intervalech dvojkombinace neopioidních analgetik a slabých opioidů (např. paracetamol 1g i.v. nebo p.r. 4x denně, max. 4 g nebo metamizol 1-2g i.v. 3x denně, max. 5 g + tramadol 50-100mg i.v., s.c. 4x denně, případně trojkombinace

#### LÉČBA AKUTNÍ POOPERAČNÍ BOLESTI

Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny  
**DOPORUČENÉ POSTUPY DIAGNOSTIKY A TERAPIE**

paracetamol 1 g 4x denně + diklofenak 75 mg i.m., i.v. 2x denně + tramadol 50–100 mg i.v., s.c. 4x denně

- **Při nedostatečné analgezií** : nahradit tramadol silným opioidem, např. morfin 10mg s.c. 6x denně, piritramid 7,5-15 mg s.c. nebo i.v. 4x denně, nestačí-li, pak jako u rozsáhlých operací. Podle možností postupně přejít na p.o. formy analgetik

#### **Alternativní možnosti**

- **Předoperačně**: blokáda periferních nervů před CA, v premedikaci kombinace opioid + paracetamol 750-1000 mg p.o. nebo p.r. nebo dlouhodobě účinný NSAID, např. meloxicam 15 mg p.o. či diklofenak 100 mg p.o. nebo 75 mg i.m. (ne u výkonů s rizikem difuzního krvácení), případně parecoxib 40 mg i.v. nebo i.m.
- **Peroperačně**: ketamin 20-25 mg i.v. v průběhu výkonu případně před koncem operace piritramid i.v. 0,1 mg/kg
- **Pooperačně**: místo diklofenaku použít parecoxib 2x40 mg, pokud lze přijímat p.o, pak ze slabých opioidů tramadol 1 mg/kg 4xdenně, oba lze kombinovat s paracetamolem 4x1 g nebo, nehrozí-li riziko krvácení, s NSAID (ibuprofen 800 mg 3x denně, diklofenak 50-75 mg 2x denně, meloxicam 15 mg 1x denně)

#### **VÝKONY S PŘEDPOKLÁDANOU VELKOU POOPERAČNÍ BOLESTÍ**

(příklad: otevřená torakotomie, břišní výkony v epigastriu, totální náhrady kolenního kloubu, nefrektomie, operace skolióz)

- **předoperačně**: pokud lze, zavedení katetru k příslušným nervovým strukturám centrálním nebo periferním dle typu operace a zvyklostí pracoviště, běžná premedikace
- **peroperačně**:
  - **anesteziolog**:
    - CA: dle zvyklostí pracoviště doplňovaná anestezie využívající silné opioidy, před koncem operace lze paracetamol 1 g i.v. nebo metamizol 1 g i.v. v krátké infuzi, při podávání krátkodobě účinkujících opioidů během CA (remifentanil, alfentanil) podat i.v. středně dlouhodobý opioid (fentanyl 50-100 µg, sufentanil 5-15 µg), nebo dlouhodobý opioid (morfin, piritramid) před koncem výkonu k zajištění analgezie po probuzení
    - kombinace CA s RA buď od začátku operace, nebo zahájení kontinuální regionální analgezie před koncem výkonu při riziku hemodynamické nestability během operace (samotný výkon veden pouze v CA)
  - **chirurg**: využití operační techniky s nižší pooperační bolestivostí (například intrakostální sutura, přední torakotomie)
- **pooperačně**:
  - při RA využít zavedený katetr pro lokoregionální anestezii k pooperační analgezií (viz dále). Při dyskomfortu pacienta lze kombinovat s paracetamolem 4x1g i.v., p.o. nebo parecoxibem 2x40 mg i.v., případně celecoxib 2x100 mg
  - silné opioidy i.v. titračně jako bolus, např. morfin 5-10 mg, piritramid 7,5-15 mg nebo kontinuálně i.v., např. sufentanil od 0,25 µg/kg/h, piritramid od 1 mg/h
  - kombinovat opioidy s NSAID a neopioidními analgetiky (dávky viz výše)
- **při nedostatečné analgezií**: podání bolusu a navýšení dávky do katetru při použití metod RA, při systémové analgezií titrační bolusové podání silného opioidu i.v. opakovaně do dosažení uspokojivé analgezie, případně přidat k systémovému opioidu kontinuálně ketamin 1-2 mg/kg/den

#### **Alternativní možnosti**

- **Předoperačně**: 0
- **Peroperačně**: anesteziolog: ketamin 25–50 mg i.v.

#### LÉČBA AKUTNÍ POOPERAČNÍ BOLESTI

Připravila pracovní skupina: Pavel Ševčík, Jiří Málek, David Bejšovec, Tomáš Gabrhelík, Ivo Křikava, Jan Lejčko, Dušan Mach, Vladimír Mixa, Michaela Vojtíšková  
Schváleno výborem ČSARIM dne 26.2.2008

Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny  
**DOPORUČENÉ POSTUPY DIAGNOSTIKY A TERAPIE**

chirurg: incizionální katetrové techniky (zatím málo zkušeností s touto technikou)

- **Pooperačně:** PCA (morfin: bolus 0,5-2,5 mg, bezp. interval 5-10 min., fentanyl 50–100 µg, bezpečnostní interval 3-10 min, sufentanil 25-50 µg, bezpečnostní interval 3-10 min), za zastaralý lze považovat petidin 50-100 mg s.c.
- **Poznámka:** pro velkou individuální šíři účinnosti opioidů podávat opioidní analgetika titračně do dosažení efektu, sledovat nežádoucí účinky. Kontinuální epidurální katetr musí být zaveden v odpovídající výši dle výkonu (např. v hrudní oblasti pro výkony v epigastriu)

## **SPECIÁLNÍ PŘÍPADY**

### **POOPERAČNÍ ANALGEZIE U DĚTÍ**

**Zvláštnosti skupiny:** Cílem analgezie je eliminace pooperační bolesti, perioperačního stresu dítěte, minimalizace negativní paměťové stopy. Lze toho dosáhnout správným dávkováním analgetik a sedativ a odpovídající ošetrovatelskou péčí. Zkušenosti ukazují, že nedílnou součástí pooperační analgezie je premedikace, pohovor s rodiči a, pokud to věk dovolí, i s dítětem. Používány jsou stejné léky jako v péči o dospělé pacienty, dávkování je vždy vztaheno k tělesné hmotnosti. Je třeba respektovat některé odlišnosti:

- ibuprofen je doporučeno používat od 6 měsíců věku
- paracetamol – dávkování se výrazně liší podle věku (viz SPC)
- tramadol zvyšuje frekvenci PONV
- ketamin je v analgetické dávce bez psychomimetických účinků
- opioidy je možno dětem podávat, jen pokud je možno řešit komplikace jejich podání včetně UPV. Po celou dobu jejich podávání je nutná monitorace vitálních funkcí. Podávání opioidů v bolusech se nedoporučuje. Od petidinu a piritramidu se ustupuje.
- k antagonizaci nežádoucích účinků opioidů lze podat naloxon titrovaně do 10 µg/kg i.v.
- s podáváním koxibů zejména malým dětem není dostatek zkušeností

## **DOPORUČENÍ PRO JEDNOTLIVÉ TYPY OPERACÍ U DĚTÍ**

**KRÁTKÉ OPERAČNÍ VÝKONY** (hernioplastika, orchidopexie, apendektomie, drobné výkony plastické chirurgie, adenotomie, drobné výkony ortopedické a stomatochirurgické atd.)

**předoperačně:** premedikace se zdůrazněnou analgetickou složkou – morfin 0,2mg/kg i.m.  
(u dětí od 5 kg výše)

**peroperačně:** CA dle zvyklosti (obvykle inhalační), po úvodu paracetamol 7,5–15 mg/kg i.v. nebo metamizol 10-15 mg/kg i.v.

**pooperačně:** p.r. paracetamol 15-20 mg/kg 4-6x denně nebo ibuprofen 4-10 mg/kg 4-6x denně

#### **Alternativní možnosti**

**předoperačně:** premedikace se zdůrazněnou sedativní složkou – midazolam 0,2 mg/kg p.o. nebo ketamin 0,5mg/kg a midazolam 0,2 mg/kg p.r..

**peroperačně:** CA kombinovaná s epidurální, nejčastěji kaudální, blokádou – levobupivakain max. 2 mg/kg nebo podání ketaminu 1mg/kg i.v. **pooperačně:** přetrvávající epid. blok, možno doplnit metamizol 10-15 mg/kg i.v.,

paracetamol 7,5-15 mg/kg i.v., tramadol 1-2 mg/kg 4x denně p.r., p.o.  
(max. denní dávka 8 mg/kg nebo 400 mg)

**STŘEDNÍ OPERAČNÍ VÝKONY** (např. pyloroplastika, pyeloplastika, dětská urologie, thorakoskopie, laparoskopie, ortopedické korekce, tonzilektomie, plastickochirurgické výkony)

#### LÉČBA AKUTNÍ POOPERAČNÍ BOLESTI

Připravila pracovní skupina: Pavel Ševčík, Jiří Málek, David Bejšovec, Tomáš Gabrhelík, Ivo Křikava, Jan Lejčko, Dušan Mach, Vladimír Mixa, Michaela Vojtíšková

Schváleno výborem ČSARIM dne 26.2.2008

Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny  
**DOPORUČENÉ POSTUPY DIAGNOSTIKY A TERAPIE**

**předoperačně:** premedikace dle zvyku buď midazolam 0,2-0,3 mg/kg p.o., nebo morfin 0,2 mg/kg i.m. Vzhledem k potřebě silné peroperační analgezie a delšímu trvání výkonu není analgetická složka premedikace pro pooperační analgezii nutná.

**peroperačně:** doplňovaná anestezie, analgezie sufentanil 0,2-0,5 µg/kg, event. kontinuálně 0,3-1 µg/kg/h, případně fentanyl 0,5-1 µg/kg/h.

**pooperačně:** metamizol 10-15 mg/kg i.v. 3x denně nebo paracetamol 7,5-15 mg/kg i.v. 4x denně nebo tramadol 1-2 mg/kg i.v. 4x denně. Pokud nestačí, pak morfin kontinuálně 15-30 µg/kg/h (5-10 µg/kg/h pro novorozence)

**Alternativní možnosti**

**peroperačně:** kombinovaná anestezie s epidurálním katétrem v příslušné výši, bolus bupivakain event. levobupivakain v max. dávce 2 mg/kg. Během výkonu zahájit kontinuální aplikaci levobupivakainu event. bupivakainu 0,2 mg/kg/h u dětí do 10 kg t.hm. a 0,3 mg/kg/h u větších dětí.

**pooperačně:** pokračovat v kontinuální dávce do epidurálního katetru. Pokud nestačí, možno doplnit metamizol 10-15 mg/kg i.v., paracetamol 7,5-15 mg/kg i.v., nebo tramadol 1-2 mg/kg i.v. Dávku lze opakovat (viz výše).

**VELKÉ OPERAČNÍ VÝKONY** (torakotomie, rozsáhlé revize břišní dutiny, operace skoliozy, velké ortopedické výkony, neurochirurgická remodelace, stomatochirurgické korekce apod.)

**předoperačně:** jako střední operační výkony

**peroperačně:** doplňovaná anestezie, jako u středních operačních výkonů. Před závěrem výkonu možno zahájit kontinuální aplikaci morfinu 15-30 µg/kg/h (5-10 µg/kg/h pro novorozence) nebo sufentanilu 0,2-0,3 µg/kg/h a vyhnout se tak období bez řádné analgezie během překlady pacienta na pooperační oddělení.

**pooperačně:** kontinuálně morfin 15-30 µg/kg/h (5-10 µg/kg/h pro novorozence) nebo sufentanil 0,2-0,3 µg/kg/h. Pokud kontinuální opioidní analgezie nestačí, lze ji doplnit metamizolem 10-15 mg/kg i.v. 3x denně nebo paracetamolem 7,5-15 mg/kg i.v. 4x denně.

**Alternativní možnosti:** jako u středních operačních výkonů

**MONITORACE KVALITY POOPERAČNÍ ANALGEZIE**

Pro hodnocení kvality pooperační analgezie dětí schopných diferencovat obrázky lze použít VAS (vizuálně analogové škály). Pro užití u dětí do jednoho roku je nejvíce rozšířená škála NIPS (Neonatal/Infant Pain Scale) a pro větší děti stupnice FLACC (Face-Legs-Activity-Cry-Consolability). Nenahraditelná je pozorná péče zkušeného ošetrovatelského týmu.

**POOPERAČNÍ ANALGEZIE PO CÍSAŘSKÉM ŘEZU A U KOJÍCÍCH MATEK**

- **zvláštnosti skupiny:** přestup léků do mateřského mléka
- **možné postupy:**
  - při zavedené neuroaxiální blokádě pokračovat metodami RA
  - látky považované za bezpečné při systémové analgezii: paracetamol, kodein, jednotlivá dávka fentanylu, morfin v běžných dávkách, piroxikam
  - látky, o jejichž nežádoucích účincích není nic známo, a proto by měly být používány opatrně: benzodiazepiny, antidepressiva, kontinuální podávání fentanylu a sufentanilu
- **nedoporučované a kontraindikované metody:** acetylosalicylová kyselina, petidin (dlouhodobě podávaný vede k neurobehaviorálním změnám kojenců), indometacin

**POOPERAČNÍ ANALGEZIE U OSOB DLOUHODOBĚ UŽÍVAJÍCÍCH OPIOIDY**

- **zvláštnosti skupiny:** Záměna důležitých pojmů (závislost, tolerance) je často příčinou nesprávné interpretace klinického stavu a následně insuficientní pooperační analgezie.

LÉČBA AKUTNÍ POOPERAČNÍ BOLESTI

Připravila pracovní skupina: Pavel Ševčík, Jiří Málek, David Bejšovec, Tomáš Gabrhelík, Ivo Křikava, Jan Lejčko, Dušan Mach, Vladimír Mixa, Michaela Vojtíšková

Schváleno výborem ČSARIM dne 26.2.2008

Tolerance znamená nutnost zvyšování dávky pro zachování analgetického účinku. Fyzická závislost je charakterizována vznikem abstinčního syndromu po podání antagonistů nebo částečných agonistů (viz nedoporučované postupy). Pro klinickou praxi platí, že každý pacient léčený dlouhodobě opioidy musí být považován za fyzicky závislého! Psychická závislost je dána nutkavou potřebou získat návykovou látku pro její euforizující efekt a její problematika je v léčbě akutní bolesti přeceňována. V klinice je důležitý problém pseudozávislosti. Pacient se někdy vehementně dožaduje zvýšených dávek analgetika pro nedostatečnou analgezi. Tato situace může být někdy zdravotnickým personálem označována jako typický projev závislosti. Po náležité úpravě dávkování se však pacient zklidní. Pacienti na dlouhodobé opioidní léčbě mají paradoxně někdy snížený práh bolesti. Stav se označuje jako opioidní hyperalgezie. Tento stav je markantní v průběhu abstinčního syndromu.

## **STRATEGIE PŘÍSTUPU K OPIOID-TOLERANTNÍM PACIENTŮM**

### **Předoperační období**

1. Vyhodnocení dosavadní léčby opioidy – denní dávka, tolerabilita.
2. Zajištění kontinuity opioidní léčby – ponechání transdermálních opioidů, ráno ponechání p.o. dávky opioidu eventuálně nahrazení ekvivalenční dávkou parenterální
3. Vyhodnocení EKG – cave bradykardie pod 60/min a interval QT nad 0,440 → zvýšené riziko arytmií.
4. U pacientů s kontinuální opioidní intratékální analgezií (spinální pumpa) ponechat základní dávkování.
5. K pacientům přistupovat jako s plným žaludkem.

### **Operační období**

1. Zajištění kontinuální dávky opioidu – ponechání transdermálního opioidu (cave termomanagement s rizikem přímého kontaktu s transdermálním systémem a následnou rychlou resorpcí fentanylu), i.v. kontinuální dávka opioidu, ponechání intratékálního dávkování opioidu.
2. Je předpoklad zvýšených nároků na dávku opioidní složky celkové anestezie, požadavek může být zvýšen o 50-300 %.
3. Na adekvátní hladinu opioidu v období probouzení lze soudit při frekvenci spontánní ventilace 12-14 dechů/min. a při nálezů mírné miózy.

### **Pooperační období**

1. Plán pooperační analgezie stanovit již před operací.
  2. Přednost má kontinuální i.v. opioidní analgezie, optimálně v režimu PCA (patient controlled analgesia) a techniky regionální analgezie.
  3. Ponechat bazální dávku systémového opioidu i v případě regionální analgezie. Cave dechová deprese při vyřazení bolestivé aferentace regionální blokádou! Cave rozvoj abstinčního syndromu při razantní redukci denní dávky opioidu nebo jeho úplném vysazení.
  4. Využití možností multimodální analgezie – podávání neopioidních analgetik dle časového plánu, eventuálně již operační době: paracetamol 4x1 g, koxiby i.v. – parecoxib 2x40 mg, NSAID i.v. – např. ketoprofen, metamizol i.v..
  5. Při předpokladu, že indikace opioidů v důsledku chirurgické léčby pominula (např. aloplastika kyčelního kloubu, je vhodné obvyklou dobu opioidní pooperační analgezie prodloužit a dávku postupně každé 2-3 dny cca o 25 % redukovat. Vhodná je spolupráce s anesteziologem-algeziologem.
- **nedoporučované a kontraindikované metody:** u pacientů na dlouhodobé léčbě opioidy jsou KI podávání analgetik ze skupiny agonistů-antagonistů (butorfanol, nalbufin, pentazocin), parciálního agonisty (buprenorfin) či antagonistů opioidů (naloxon, naltrexon). V perioperačním období je nevhodné iniciovat odvykací léčbu.

## POOPERAČNÍ ANALGEZIE U GERIATRICKÝCH PACIENTŮ

- **zvláštnosti skupiny** – častá polymorbidita a léková polypragmázie, snížená hydratace, snížení výkonnosti parenchymatozních orgánů (játra, ledviny), zvýšená citlivost na látky ovlivňující CNS.
- **možné postupy** – lze aplikovat prakticky všechny metody pooperační analgezie, nutná je však redukce dávek používaných léčiv; pro aplikaci opioidů je ideální i.v. kontinuální titrační dávkování; výhodná je multimodální analgezie snižující nároky na dávku opioidů; přednost mají techniky regionální analgezie.
- **nedoporučované a kontraindikované metody** – po 65 roku věku se významně zvyšuje toxicita NSAID (gastropatie, nefrotoxicita, kardiovaskulární efekty), z neopioidních analgetik přednost proto mají paracetamol, eventuálně metamizol; pro vyšší riziko psychotických účinků je nevhodné použití ketaminu.

## POOPERAČNÍ ANALGEZIE U AMBULANTNÍCH OPERACÍ

- **zvláštnosti skupiny** – jedná se o pacienty klasifikace ASA I-II, u nichž nedokonale zvládnutá pooperační analgezie či vedlejší účinky a komplikace analgetických postupů (motorická blokáda, nauzea a zvracení) mohou vést k opožděnému propuštění nebo nutnosti rehospitalizace. Očekávaná silná bolest je kontraindikací ambulantní operativy.
- **možné postupy**
  - **Předoperačně:** běžně bez premedikace
  - **Peroperačně:**
    - **anesteziolog:**
      - CA: analgetika jako doplněk celkového anestetika dle zvyklostí pracoviště a s ohledem na PONV, před koncem operace vhodný paracetamol 1 g i.v. + event. preventivní antiemetika u rizikových skupin
      - Neuroaxiální blokády lze s určitým omezením použít, nemají však větší význam pro léčbu bolesti v pooperačním období
      - Periferní blokády s dlouhodobě působícím LA jsou velkou výhodou, nutno použít nižší koncentrace k omezení motorické blokády (regrese motorické blokády je podmínkou propuštění)
    - **chirurg:** infiltrace rány dlouhodobě působícím LA je velmi vhodná
  - **Pooperačně:** běžně doporučované dávky a kombinace skupin neopioidních analgetik (paracetamol 1g á 6 hod p.o.), nesteroidních antiflogistik (např. diklofenak 75mg á 8-12 hod) a slabých opioidů jak uvedeny výše. Nutnost zařazení silných opioidů v našich podmínkách znamená hospitalizaci
  - **Při nedostatečné analgezi:** pacient opouští zařízení se zavedenou a plně funkční analgézií a současně je seznámen s „rescue“ postupem, který použije při selhání zavedeného režimu (slabý opioid při horní hranici dávkování jako doplněk pravidelných dávek neopioidního analgetika spolu s NSAID).
- **nedoporučované a kontraindikované metody** – neuroaxiální blokády jen u plně poučených pacientů, seznámených s příznaky všech možných komplikací těchto technik, využívá se malých dávek k zajištění rychlé regrese bloku – nemají tudíž v pooperační analgezi větší význam. Vyhnout se spinálně podaným opioidům.

## ORGANIZACE LÉČBY POOPERAČNÍ BOLESTI – OBECNÁ DOPORUČENÍ

- a) Dostatečná analgetická terapie je základní součástí kvalitní péče o pacienty.
- b) Pooperační léčba bolesti je plně v kompetenci ošetřujícího lékaře, který je za vedení analgezie plně zodpovědný. Náklady spojené s léčbou pooperační bolesti jsou hrazeny z prostředků kliniky, kde je pacient hospitalizován.

### LÉČBA AKUTNÍ POOPERAČNÍ BOLESTI

Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny  
**DOPORUČENÉ POSTUPY DIAGNOSTIKY A TERAPIE**

- c) Zdravotnické zařízení pověří jednoho či více lékařů, aby vytvořili protokol standardů pooperační analgesie pro dané podmínky, které budou vyhodnocovány na pravidelných schůzích vedoucích pracovníků jednotlivých operačních oborů, nejméně 1x ročně. Soustavné proškolení všech zdravotnických pracovníků v léčbě bolesti je součástí vzdělávací politiky zdravotnického zařízení.
- d) Každému pacientovi je založen „Protokol sledování a léčby pooperační bolesti“ (viz příloha), kde je intenzita bolesti, účinnost léčby a případně i výskyt komplikací zaznamenávány sestrou oddělení minimálně 4x denně.
- e) Příprava a ředění analgetických směsí je součástí předem schválených protokolů pro příslušné pracoviště. Pokud je analgetická terapie plně dostačující, může další analgetickou směs podat ošetřující sestra po domluvě s ošetřujícím lékařem.
- f) V případě nedostatečné účinnosti kontaktuje oddělovská sestra ošetřujícího lékaře, který může změnit dávkování dohodnutého postupu nebo v případě nedostatečnosti běžných metod vyžádat konsilium lékaře specialisty podle zvyklostí daného zdravotnického zařízení (lékaře APS, algeziologa nebo anesteziologa).
- g) Součástí protokolu je i uvedení varovných hodnot vitálních funkcí a doporučený postup pro řešení komplikací, především okamžitá aplikace naloxonu 0,1–0,4 mg i.v. při poklesu dechové frekvence pod 8 dechů/min a při hodnotě Ramsayova skóre nad 5.

### **Organizace léčby akutní a pooperační bolesti – při zavedeném systému APS**

- a) Základní funkcí APS je zavedení, doporučení a sledování optimální pooperační analgezie.
- b) APS zřizuje zdravotnické zařízení jako součást pověřeného oddělení (kliniky).
- c) Úsek APS je tvořen vedoucím lékařem, případně i dalšími lékaři a zdravotními sestrami. Metodické vedení úseku zajišťuje vedoucí lékař APS zodpovědný řediteli zdravotnického zařízení.
- d) Lékaři APS navrhují standardy analgetické léčby a v případě potřeby jejich změny, metodicky vedou sestry APS, provádějí pravidelná školení personálu zdravotnického zařízení v léčbě pooperační bolesti. V klinickém provozu extrahují katétry, řeší závažné komplikace léčby, formou konziliárních zpráv vedou dokumentaci (změny léčby, komplikace, ukončení APS a návrh dalšího postupu), informují ošetřujícího lékaře.
- e) Sestra APS je specializovaná anesteziologická sestra, která je součástí týmu APS a pracuje pod vedením lékaře APS. Pravidelně sleduje pacienty s pooperační bolestí, hodnotí bolest, sleduje nežádoucí účinky analgezie a pravidelně informuje lékaře APS. Analgetickou terapii mění jen po předchozí konzultaci s lékařem APS.
- f) Sestra APS zajišťuje 24hodinovou službu (nepřetržitě dostupný pager, obecně známé tel. číslo), 2 x denně kontroluje dokumentaci vedenou ošetřujícími sestrami a vede záznam APS (VAS, Ramsayovo skóre, dechovou frekvenci, spokojenost pacienta, stav místa zavedení katetru pro pokračující lokoregionální analgezii, případné komplikace analgezie (nauzea, zvracení aj.). Řeší běžné komplikace, převazuje nebo extrahuje katétry, mění dávkování analgetické léčby v předem stanoveném rozmezí dávkování, vede knihu výkonů APS (začátek a konec terapie, komplikace). Informuje vždy ošetřujícího lékaře (případně lékaře APS, je-li ustaven) a ošetřující sestru o nutnosti změny dávky analgetické terapie a o případných komplikacích.
- g) V případě specializovaných konzilií je na žádost ošetřujícího lékaře kontaktován pověřený specialista, lékař APS nebo lékař zajišťující akutní anesteziologickou službu). Lékař konziliář navrhuje změny dosavadní analgetické léčby, řeší závažné komplikace léčby, formou konziliárních zpráv vede dokumentaci (změny léčby, komplikace, ukončení APS a návrh dalšího postupu).

#### LÉČBA AKUTNÍ POOPERAČNÍ BOLESTI

Připravila pracovní skupina: Pavel Ševčík, Jiří Málek, David Bejšovec, Tomáš Gabrhelík, Ivo Křikava, Jan Lejčko, Dušan Mach, Vladimír Mixa, Michaela Vojtíšková  
Schváleno výborem ČSARIM dne 26.2.2008

Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny  
**DOPORUČENÉ POSTUPY DIAGNOSTIKY A TERAPIE**

Příloha 1: seznam zkratk

APS	tým pro léčbu akutní bolesti (Acute Pain Service)
CA	celková anestezie
EA	epidurální analgezie
i.m.	nitrosvalový
i.v.	nitrožilní
KI	kontraindikace
LA	místní anestetikum
NSAID	nesteroidní analgetika antiflogistika
p.o.	perorální
p.r.	rektální
PCA	pacientem řízená analgezie
PONV	pooperační nevolnost a zvracení
RA	regionální anestezie
SAB	subarachnoidální blokáda
s.c.	podkožní

LÉČBA AKUTNÍ POOPERAČNÍ BOLESTI

Připravila pracovní skupina: Pavel Ševčík, Jiří Málek, David Bejšovec, Tomáš Gabrhelík, Ivo Křikava, Jan Lejčko, Dušan Mach,  
Vladimír Mixa, Michaela Vojtíšková  
Schváleno výborem ČSARIM dne 26.2.2008